Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 40**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $7\cdot 5+2$ műveletsor eredménye ....
2. A 8 és $\sqrt{7}$ közül a ... természetes szám.
3. A $2\cdot x+4\geq 6$ egyenlőtlenségnek egy megoldása az $S=\{-2;-1;0;1\}$ halmaz elemei közül ....
4. Adott az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R},\ f(x)=2-x.$ függvény. Az f függvény értéke $x=4$ esetén ....
5. Egy kör sugara 7 cm. A kör kerülete ... π cm.
6. Ha az $ABCD$ négyzetben $AB=3$ cm, akkor az AC átló hossza ... cm.
7. Az $ABCDA'B'C'D'$ négyoldalú egyenes hasáb alapja az $ABCD$ négyzet. Ha $AB=1$ cm és $AA'=2$ cm, akkor az AC' szakasz hossza ... cm.
8. Egy 6 cm élhosszúságú kocka teljes felszíne ... cm^2.

II. (12 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Ha $b+c=5$ és $b^2-c^2=45,$ akkor az $5c-5b$ kifejezés számértéke:
A. –25 **B.** –45 **C.** 45 **D.** –200

10. Legyen x egy természetes szám, $x>1.$ Ha az $\frac{x}{6}$ tört nem egyszerűsíthető, akkor az $\frac{5\cdot x}{24}$:
A. egységnyi tört **B.** valódi tört **C.** áltört **D.** $\frac{5}{30}$-cal egyenértékű tört

11. Az ABC egyenlő oldalú háromszögben M és P az AB, illetve AC oldal felezőpontja. Ha $AB=4$ cm, akkor a BMP háromszög területe:
A. $2\sqrt{3}$ cm^2 **B.** 4 cm^2 **C.** $\sqrt{3}$ cm^2 **D.** 2 cm^2

12. Legyen E az $ABCD$ rombusz AB oldalának olyan pontja, amelyre az ACE és BCE szögek kongruensek. Ha a BEC szög mértéke 15°, akkor az ABC szög mértéke:
A. 160° **B.** 15° **C.** 150° **D.** 90°

III. (46 pont). Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Adott az $x=7n-11+3\cdot(-1)^{n+1}$ és $y=7n+18-3\cdot(-1)^n$ szám, ahol n egész számot jelöl.
a) Ha $n=0,$ számítsd ki az $x-y$ különbséget!
b) Határozd meg azokat az n egész számokat, amelyekre x osztja y-t!

14. Adott az $a\cdot x+4=0$ és $6\cdot x+b=0$ egyenlet, ahol a és b nullától különböző valós szám.
a) Határozd meg az a és b számot, ha a 3 megoldása mindkét egyenletnek!
b) Határozd meg az a számnak azokat az egész értékeit, amelyekre az $a\cdot x+4=0$ egyenlet megoldása természetes szám!
c) Számítsd ki az a és b szám szorzatát, ha a két egyenletnek ugyanaz a megoldása!

15. a) Rajzolj egy szabályos háromoldalú gúlát!
Az $ABCD$ szabályos háromoldalú gúlának mind a hat éle kongruens. A gúla magassága DO, M az O pontnak a DB élre eső vetülete, és $MC=2\sqrt{7}$ cm.
b) Igazold, hogy $AB=6$ cm!
c) Határozd meg az $ABCD$ szabályos háromoldalú gúla térfogatát!
d) Számítsd ki az MC egyenes és a (BOD) síkok szögének szinuszát!